

جمهورية العراق
وزارة الزراعة
دائرة وقاية المزروعات



بق الشعير الدقيقي

(لآلىء الارض)

Porphyrophora tritici Bod.
(Margarodidae: Hemiptera)

الاهمية والحياتية والمكافحة



2013

بق الشعير الدقيقي

(لألىء الارض)

Porphyrophora tritici Bod.

(Margarodidae: Hemiptera)

الاهمية والحياتية والمكافحة

إعداد

أ.د.نزار مصطفى الملاح
كلية الزراعة والغابات
جامعة الموصل

د.صلاح الدين عبدالقادر
مديرية زراعة نينوى
وزارة الزراعة

سهى كاظم جعفر
دائرة وقاية المزروعات
وزارة الزراعة

2013

اقتصادنا حياتنا ...

لايخفى عليكم ان الحفاظ على ديمومة الانتـاج لا التركيـز علـى الانتاج وحده يتطلب وضع الاسـس والمنـاهج وتـذليل الصـعاب للوصول الى الرغيف الذي هو غذاء الانسان ...

نضع بين يديكم نشرة مبسطة عن حشرة لآلئ الارض لما لها تأثير على نباتات الشعير والحنطة والاقتصاد الوطني ...

الشكر والتقدير الى السيد مدير دائرة وقاية المزروعـات الـدكتور حميد علي هدوان لجهوده الحثيثة في التشجيع المستمر لرفد القطاع الزراعي بكل ماهو فيه خير ...

الشكر والتقدير الى الدكتور راضي فاضل الجصاني الاستاذ في كلية الزراعة / جامعة بغداد لتقويمه النشرة علمياً ...

الشكر والتقدير الى كل من ساهم في اغناء النشرة من النتاج العلمي

... ومن الله التوفيق

المقدمة

تعد محاصيل الحنطة والشعير من المحاصيل الاستراتيجية التي تزرع على نطاق واسع في العراق ودول العالم المختلفة ، وتقدر المساحة المزروعة بمحصول الحنطة في العراق 6.5 مليون دونم وتشكل المناطق الديمية معظم هذه المساحة ، وتشير الاحصائيات الى أن معدل الانتاج لهذا المحصول للفترة من 1993 الى 2003 بلغ 752.4 كغم/هكتار للزراعة الديمية و 1448.8 كغم/هكتار للزراعة الاروائية . وتعد هذه الانتاجية متدنية عند مقارنتها بالمعدلات العالمية لانتاجية هذا المحصول لاسباب عديدة منها الاصابة بالعديد من الافات الحشرية حيث يصاب محصولي الحنطة والشعير بالعديد من الافات الحشرية مثل السونة .*Eurygaster integriceps* Put والحشرة القشرية الرخوة *Exaeretopus tritici* Will وزنبور الحنطة المنشاري .*Cephus pygmaeous* Fadr وحفار اوراق الحنطة .*Syringopais temperatella* Led وأنواع المن وغيرها من الحشرات ، وفي عام 1993 ظهرت لأول مرة حشرة البق الدقيقي (لألئ الأرض) .*porphyrophora polonica l* في محافظة نينوى وبالذات في قرية خازوكة التابعة لناحية الشمال المجاورة للحدود السورية ثم ظهرت في قاطع تلعفر وبالاخص في مقاطعة تل غزال المجاورة لناحية عبطة . سجلت الحشرة عام 2001

من قبل الدكتور محمد صالح عبد الرسول / متحف التاريخ الطبيعي ، الا ان اضرارها لم تظهر بالشكل الاقتصادي ولكن عاودت الظهور بشكل وبائي في منطقة مخمور عام 2007 لتظهر ثانية وبشكل واسع في بعض مناطق تلعفر وسنجار وتل عبطة خلال موسم 2011 .

ان وجود هذه الحشرة وانتشارها في سوريا في مناطق زراعة الحنطة والشعير يؤكد ان دخولها للعراق كان عن طريق الحدود السورية المجاورة لمنطقة خازوكه في ناحية الشمال من خلال تزايد التبادل التجاري للحبوب ومنتجاتها ومعداتها . لذا فان النشرة الحالية تهدف الى تسليط الضوء على اهم الجوانب البيئية والحياتية والمكافحة لهذه الحشرة الدخيلة التي بدأت تشاركنا رغيف الخبز والمتوقع أنتشارها على نطاق واسع من مناطق زراعة الحنطة والشعير اذا لم تتخذ الاجراءات المناسبة والسريعة في مكافحتها .

الموقع التقسيمي للحشرة

ان نوعي البق الدقيقي اللذان يصيبان الحنطة والشعير يعودان للجنس *Porphyrophora spp.*(= *Margarodes*) الذي يعود الى عائلة Margarodidae وفوق عائلة Coccoidea التابعة لرتبة نصفية الاجنحة .

هذا الجنس يضم نوعان سجل وجودهما على الحنطة والشعير هما النوع *P. tritici* Boden والنوع *P. polonica* L. .

السلّم التصنيفي للحشرة :

Domain: *Eukaryota* - Whittaker & Margulis,1978 - eukaryotes

Kingdom: *Animalia* - C. Linnaeus, 1758 - animals

Subkingdom: *Bilateria* - (Hatschek, 1888) Cavalier-Smith, 1983

Branch: *Protostomia* - Grobben, 1908

Infrakingdom: *Ecdysozoa* - A.M.A. Aguinaldo et al., 1997 ex T. Cavalier-Smith, 1998

Superphylum: *Panarthropoda* - Cuvier

Phylum: *Arthropoda* - Latreille, 1829 - Arthropods

Subphylum: *Mandibulata* - Snodgrass, 1938

Infraphylum: *Atelocerata* - Heymons, 1901

Superclass: *Panhexapoda*

Epiclass: *Hexapoda*

Subclass: *Dicondylia*

Infraclass: *Pterygota*

Superorder: *Condylognatha*

Order: *Hemiptera* - C. Linnaeus, 1758

Suborder: *Sternorrhyncha*

Infraorder: *Aphidomorpha*

Superfamily: *Coccoidea* - (Fallén, 1814)

Family: *Margarodidae*

Group: *Archaeococcoidea*

Genus: *Porphyrophora* - Brandt, 1833

Specific name: *tritici* - (Bodenheimer, 1941)

Scientific name: - *Porphyrophora tritici* (Bodenheimer, 1941)

الانتشار والاهمية الاقتصادية

أولا: الانتشار في دول الجوار : أن كلا نوعي البق الدقيقي على الحنطة والشعير مسجل وجودهما في مناطق زراعة الحنطة والشعير في سوريا وتركيا وايران . وفي سوريا منذ عام 1983 سجل وجود

النوعان في محافظات الحسكة والرقة وحلب وادلب وحمص وحماة ودمشق والسويداء ، وقد تسبب النوعان في احداث خسائر اقتصادية كبيرة لمزارعي الحنطة والشعير وصلت في بعض حقول محافظة الرقة الى 100%.

ثانياً : الانتشار في العراق : ان ظهور هذه الحشرة خلال عام 2007 يكاد يقتصر على النوع *Porphyrophora tritici* في بعض مناطق محافظة نينوى مثل ربيعة وتلعفر وسنجار حيث ظهرت في بعض حقول الحنطة والشعير بشكل بؤر متفرقة هنا وهناك . وقد لوحظ أنتشارها بشكل واسع في حقول الشعير مقارنة بانتشارها القليل في حقول الحنطة .

الأنواع الأخرى التي تعود الى الجنس *Porphyrophora* :

ان الجنس *Porphyrophora spp.* يضم عدة انواع الا ان هناك نوعين يتوقع دخولها الى العراق في أي وقت هما:

1) *Porphyrophora polonica L.* : هذا النوع منتشر حالياً في سوريا وتركيا وايران ويهاجم محصولي الشعير والحنطة ويتوقع دخولة الى العراق مستقبلا من خلال التبادل التجاري للحبوب ومنتجاتها مع دول الجوار التي تنتشر فيها الحشرة .

2) *Porphyrophora medicaginis* : هذا النوع ينتشر في حقول الجت في ايران ويسبب خسائر كبيرة لمزارعي الجت في ايران ، الا انه لم يسجل لحد الآن في دول جوار العراق الاخرى ، اضافة لما سبق هناك انواع اخرى سجل وجودها في روسيا ودول القوقاز اضافة الـــى دول اوربـــا الغربيـــة وامريكا مثل :

3- *Porphyrophora hameli .*
4- *Porphyrophora akirtobiensis*
5- *Porphyrophora altaiensis*
6- *Porphyrophora arnebiae*
7- *Porphyrophora bolivari*

مظهر الاصابة والضرر:

يختلف مظهر الاصابة والضرر يحسب نوع البـــق الـــدقيقي الذي يهاجم محصولي الحنطة والشعير وكما يأتي :

1- بالنسبة للنوع *Porphyrophora tritici* تتغذى حوريات هذا النوع بامتصاص عصارة النبات من منطقة التاج فوق الجذور مباشرة وتحت سطح التربة حيث يتواجد باعداد متفاوتة تتراوح بين 2-16 حورية على النبات الواحد مما يسبب موت النبات في اواخر شهر نيسان في مرحلة تكوين

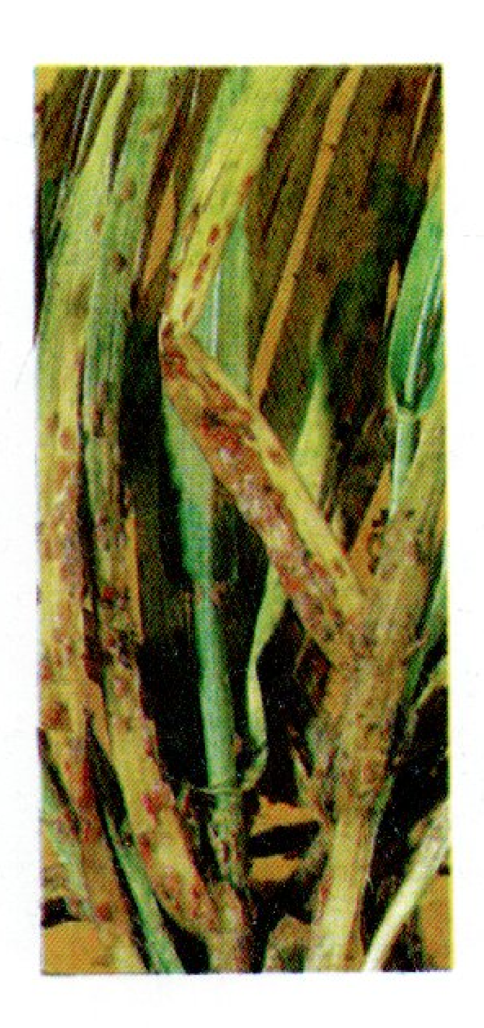
السنابل وان الاصابة بهذا النوع لا تظهر للعيان الا بعد موت النبات او اصفراره لان الحوريات توجد تحت سطح التربة .

2- بالنسبة للنوع *Porphyrophora polonica* L. : تهاجم حوريات هذا النوع اوراق وسيقان وسنابل الحنطة والشعير وتتغذى عليها بامتصاص العصارة وتؤدي في حال الاصابة الشديدة الى موت النبات بالكامل وذلك خلال شهر نيسان وفي حالة الاصابة الخفيفة فانها تعمل على ضعف نمو النبات وبالتالي ضعف الحبوب الناتجة عنها وخفض كمية الحاصل وتتميز النباتات المصابة بهذا النوع باصفرارها ووجود الحوريات الملتصـــقة على الاوراق والسيقان والتي يمكن مشاهدتها بالعين المجردة مما يسهل من عملية تشخيص الاصابة بالحشرة على العكس من النوع الاول.

ان كلا النوعين تهاجم الشعير والحنطة وهما اشد ضراوة وضرراً في الحقول الديمية مقارنة بالحقول المروية (انظر الصورة 1 و 2) .



الصورة (1) حقل مصاب بحشرة بق الشعير الدقيقي
(لألئ الارض)



الصورة (2) مظهر الاصابة على الاوراق والسنابل لبق
الشعير الدقيقي *P. polonica*

تاريخ الحياة:

ان تاريخ الحياة لنوعي الحشرة متشابه الى حد كبير مـــع وجـــود بعض اوجه الاختلاف الطفيفة ، لذلك سيتم شرح تاريخ الحياة لكـــل نوع على انفراد .

أولا: النوع *Porphyrophora tritici* Bod : تقضي الحشرة فترة بياتها الصيفي Aestivation بدور البيضة داخل حوصـــلة البـــيض (لألئ) التي تعملها الاناث خلال شهر حزيران وتحتـــوي الحوصـــلة الواحدة على ما يقرب من 160 بيضة ، هذه الحوصلات توجد فـــي التربة او ملتصقة بقواعد اعقاب سيقان الحنطة والشعير (الصورة 3) ومع نهاية الخريف في شهر تشرين الثاني يفقـــس البـــيض داخـــل الحوصلة عن حوريات صغيرة تبقى داخل الحوصلة بانتظار ظهور بادرات الحنطة والشعير ، في كانون الاول تخرج الحوريات وتبـــدأ بتسلق بادرات الحنطة والشعير وتدخل بين الورقة الاولى والســـاق ، ثم تتجه نزولاً الى الاسفل لتستقر بمنطقة التاج وتتوقف عن التغذيـــة تقريباً لمدة شهر ونصف حتى ترتفع درجة الحرارة حيـــث تتغـــذى الحورية الاولى ثم تنسلخ وتبدأ بافراز الطبقة الشمعية التي تغطيهـــا وهي شبه كروية من الاعلى وذات لون وردي داكن ولماع (انظـــر الصورة 4) . هذا العمر الحوري يشاهد عادة خلال شـــهر نيســـان وايار عندما يكون النبات في مرحلة تكوين السنابل وتتحـــول الـــى حشرات بالغة (أناث وذكور) في نهاية شهر أيـــار .



الصورة (3) حوصلة بق الشعير الدقيقي

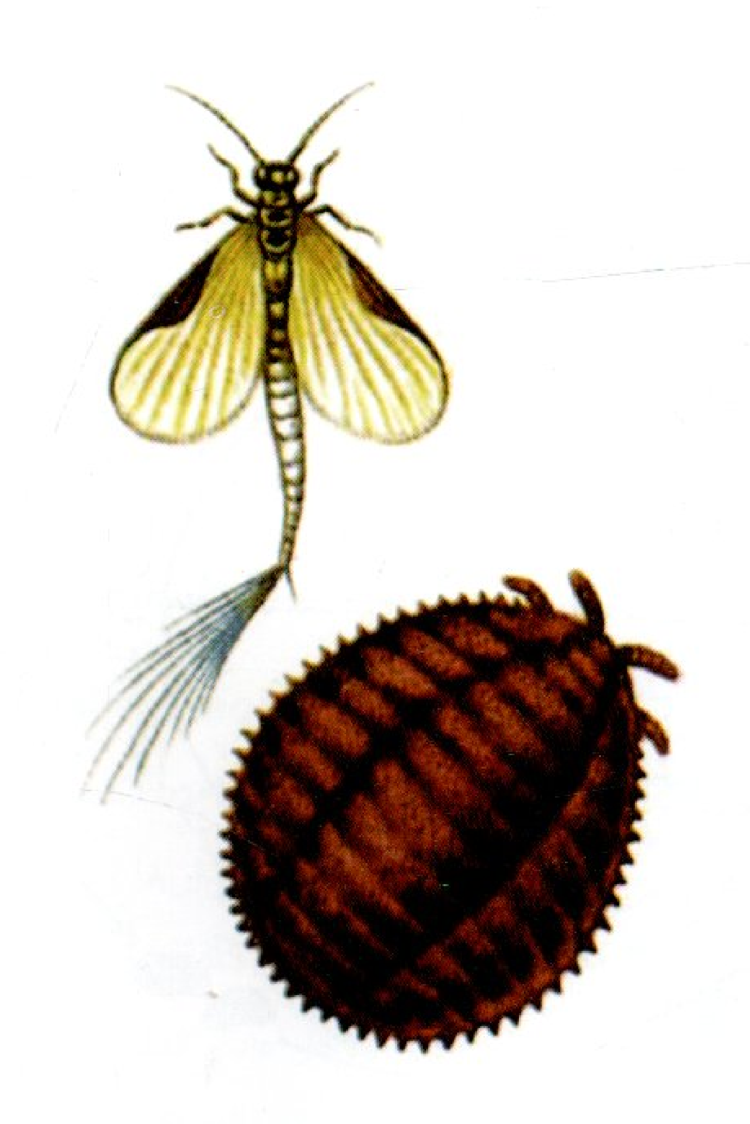


الصورة (4) : الطور الحوري لبق الشعير الدقيقي

تبدأ الاناث بالخروج من اماكن تكوين السنابل في اواخر شهر آيار وبداية حزيران حيث تتجول فوق سطح التربة لمدة 2-3 أيام ويستمر خروج الاناث عادة قبل الذكور ، وفي حالة عدم وجود الذكور فان الاناث تتكاثر عذرياً ، بعد تجوال الاناث بحثاً عن الذكور وسواء تم التزواج ام لم يتم فان الانثى تستقر في شقوق التربة او قرب جذور بعض النباتات العشبية وتبدأ بتكوين حوصلة البيض(انظر الصورة 3) اذ تستغرق في تكوين الحوصلة ما بين 11-18 يوم ثم تبدأ بوضع البيض داخل الحوصلة وبعد ثلاثة اسابيع من وضع البيض تموت الاناث ويدخل البيض فترة السبات الصيفي. يتضح أن للحشرة جيل واحد في السنة .

ثانياً: النوع ***Porphyrophora polonica*** **L** : تقضي هذه الحشرة فترة البيات الصيفي بدور البيضة داخل حوصلة البيض وفي بداية الشتاء (كانون الاول – كانون الثاني) يفقس البيض وتخرج الحوريات من الحوصلة وتتسلق بادرات الحنطة والشعير لتلتصق بالاوراق وتبدأ بامتصاص العصارة النباتية وتكون الحوريات صغيرة الحجم ولا تظهر اية اعراض للاصابة في هذه المرحلة . لكون التغذية قليلة ولذلك فانها لا تسبب حتى في اصفرار النبات، تنتقل بعدها الحوريات الى الاوراق الحديثة ومع تقدمها بالعمر وتغذيتها المستمرة تبدأ اعراض الاصابة بالظهور بشكل واضح في شهر نيسان ، ويكون شكل الحورية بيضاوي متطاول لونها اخضر زيتوني يشبه اوراق النبات وتتركز الاصابة في

الحقول إما بشكل بقع لنباتات مصفرة في البداية او على اطراف الحقل ثم تعم الحقل بكامله ، وفي اواخر شهر نيسان وبداية ايار تغادر الحوريات نباتات الحنطة والشعير بعد ان تكون قد اكملت نموها متجهة الى التربة لتدخل في شقوق التربة او تحت الحجارة الموجودة عند حواف الحقل وفي هذه المرحلة يحدث موت بنسبة عالية خاصة في الافراد التي لا تتمكن من الاختباء في الشقوق او تحت الحجارة . في بداية حزيران تظهر الذكور المجنحة وتكون الاناث غير مجنحة (الصورة 5) اذ يتم التزاوج ثم تبدأ الاناث بوضع البيض داخل الحوصلة الشمعية والذي قد يصل عدده الى 200 بيضة حيث يتميز بشكلة الكروي ولونة الأبيض الشاحب ويبقى البيض طيلة فصل الصيف حيث يفقس البيض في نهاية الخريف وبداية الشتاء ليعيد دورة الحياة من جديد . يتضح أن للحشرة جيل واحد في السنة . ويوضح الشكل (1) دورة حياة هذين النوعين من البق الدقيقي .



الصورة (5) الدور البالغ لانثى غير مجنحة وذكر مجنح لبق الشعير الدقيقي *P. polonica*

٤

على

النبات العائل - الشعير

في

التربة - تحت الحجارة

٥

١

٣

الشكل (1) رسم تخطيطي يوضح دورة حياة بق الحنطة والشعير الدقيقي واوقات وجود الادوار المختلفة للحشرة في الحقل

يبين دورة حياة حشرة لآليء الارض .P. Trikici B

١ — البيض ضمن الحوصلة ، ٢ — الحوريات بعد الفقس ضمن الحوص

٣ — الحوريات حرة وقبل وصولها الى النبات ، ٤ — الحوريات في

منطقة التاج تحت التربة ، ٥ — الاناث والذكور .

المضائف النباتية :

ان كلا نوعي البق الدقيقي يفضلان الشعير على الحنطة في الزراعات الديمية مقارنة بالمروية فضلاً عن مهاجمتهما للعديد من الادغال النجيلية مثل الانواع التابعة للاجناس *Agropyron spp.* ، *Avena spp.* ، *Bromus spp.* .

المكافحة :

ان حشرة لألئ الأرض *Porphyrophora tritici* تعد من الافات الحشرية التي دخلت الى العراق حديثاً وبالاخص في محافظة نينوى والمتوقع توسع انتشارها وتزايد أضرارها في محافظات العراق المختلفة وهذا يتطلب التعامل معها كآفة دخيلة لا تخضع لمقايسس المكافحة التقليدية واتخاذ الاجراءات المناسبة والسريعة في محاولة لإبادتها وتطويقها ومنع توطنها في العراق وانتشارها الى جميع مناطق زراعة محصولي الحنطة والشعير ويتم ذلك من خلال اتباع الستراتيجيات الاتية:

اولا: استخدام التشريعات والقوانين المناسبة : ان استخدام تعليمات وقوانين الحجر الزراعي يمكن ان يؤدي الى الحد من انتشار هذه الحشرة الدخيلة والتي تشمل على :

1) منع نقل المعدات الزراعية كالمحاريث والباذرات والحاصدات التي استخدمت في المناطق الموبوءة الى المناطق والحقول السليمة لمنع انتشار الحشرة الى مناطق جديدة.

2) منع المزارعين من زراعة الحقول المصابة بالحشرة وتبوير الارض مع الحراثة الصيفية ومكافحة الادغال النجيلية .

3) الزام اصحاب الحقول والاراضي الموبوءة بالحشرة باعتماد الدورة الزراعية .

4) في حالة اصابة جزء من الحقل يفضل حراثة هذا الجزء بعد الانتهاء من حراثة الجزء السليم.

ثانياً: احتواء حشرة بق الشعير الدقيقي ولألئ الأرض : ان عملية الاحتواء وتطويق أنتشار الحشرات تتم من خلال التشريعات والتعليمات المذكورة في أولاً وذلك لان الحشرة تمكنت من الدخول الى العراق والاستقرار في بعض مناطق محافظة نينوى وبدأت بالانتشار الى مناطق جديدة ضمن المحافظة واذا لم تنجح عملية احتواء الحشرة فهي مرشحة للظهور في محافظات العراق الأخرى. واتباع برامج مكافحة شاملة وسريعة وكفوءه للقضاء على الحشرات في مناطق وجودها الحالية.

ثالثاً: الإبادة Eradication : كما ذكرنا في البداية فان إجـراءات مكافحة الآفات الدخيلة يجب ان تكون من القوة والصـرامة بحيث تعمل على منع انتشار هذه الحشرة وحصـرها او عزلهـا بمسـاحة محدودة جدا، فضلاً عن ضرورة المتابعة اليومية لنتائج تاثير طرائق المكافحة المختلفة ، الا ان الهدف الذي يجب ان نسعى الى تحقيقة هو ابادة الافة تماماً في المناطق التي تمكنـت الافـة او الحشـرة مـن اجتياحها والاستقرار فيها .

ان عملية الابادة تتطلب تعـاون وتضـافر جهـود جميـع المؤسسات الحكومية ذات العلاقة بالموضوع فضلاً عن ضرورة قيام الدولة بالدعم المالي اللازم لتغطية تكاليف الابـادة ، فضـلاً عـن ضرورة فرض غرامات مالية على الاشخاص والجهات التي لا تلتزم بتنفيذ اجراءات الابادة .

ان عمليات الابادة الحقيقة يمكن ان تتم باشراف مؤسسات الدولة المختصة في هذا المجال وذلك من خلال ما ياتي :

1. حرق متبقيات النباتات في الحقول المصابة بعد الحصاد مباشرة.
2. حراثة التربة مرتين الى ثلاث مرات خلال الصيف .
3. تبوير الارض ان امكن ذالك أو استعمال دورة زراعية نستبعد فيها نباتات العائلة النجيلية

4. خلط المبيدات الحبيبية الموصى بها مع التربة عند البذار حيث أن هذه العملية تساعد بالقضاء على الادوار السابتة في التربة خلال فصل الصيف .
5. اعادة الخطوات (1 و 2 و 3) مرة ثانية.

يتم اجراء فحص دقيق بعد ذلك للتأكد من ابادة الحشرة ولضمان عدم عودتها يفضل اجراء ما يلي :

1- عدم زراعة الشعير في المناطق المصابة بعد مكافحتها لانـــه العائل المفضل للحشرة وأعتماد الاصـــناف المقاومـــة مـــن الشعير أن وجدت .

2- معاملة بذور الحنطة التي ستزرع في الاراضـــي المصـــابة بالحشرة سابقاً بأحد مبيدات الحشرات الجهازية الموصى بها .

3- رش المبيدات الكيميائية الحديثة الموصى بها والتـــي تتميـــز بكفائتها في السيطرة على الحشرة على النمو الخضري فـــي بداية كانون الأول .

المصـــــادر :

1- غسان حسن ، سلطان شيخ موس، 2010، تقصـــي أنتشـــار حشرات البق الدقيقي .porphyrophora sp فـــي حقـــول القمح والشعير في شمال شرق سوريه ودراســـة حياتيتهـــا، مركز البحوث الزراعية في الحسكة .

2- المـلاح ، نـزار مصـطفى (2012) . ادارة الافـة الحشـرية . المفهوم والاسس والادوات والتطبيق ، العلا للطباعة والنشر ، موصل ، العراق. 503 صفحة

3- المـلاح ، نـزار مصـطفى (2012) . اسـس وطرائـق مكافحـة الافـات الزراعيـة. العـلا للطباعـة والنشـر ، موصـل ، العـراق .584 صفحة.

4- المـلاح ، نزار مصطفى وعبد الرحيم مصطفى (2007) . لألـى الارض عدو جديد يشاطرنا رغيف الخبز. مجلة مناهل جامعية . 21: 17-18 .

5- Abdul-Rassoul M.S and Aziz F.I. (2001) New record of ground pearls, Porphyrophora tritici (Bod.) (Homoptera, Margarodidae) as a pest of wheat in Iraq . Bull. Iraq nat. Hist. Mus. (2001) 9 (3): 85-87 .

6- Duran, M. (1971) Investigations on ground pearls *Porphyrophora tritici* agrain pest in central Anatolia. Bitki Koruma Bulteni . Vol. 1 Suppl.1.

7- Rushwani, A.B.(Introduction to the major Insects pests of Wheat and Barley in the Middle east and north Africa. Tech. Manu. no9 . Icarda , pp.30-33, 3 bigs.

8- Mkrtchyan, L.P. (1982) Reduction of the testes in some coccids of genus prophyrophara. Entom. obo. Vol61, no. 4 , 1982 p.264-268, 18 ref. 3fig. (in Russian , sum. English) RAE/A71-82379

9- Vahedi H.A. and F.G. Mahfar (2010) Scanning electron microscope observations on the multiocular disc.pores and dermal Projections of adult female *Porphyrophora tritici* and *P. cynodontis* . Entomologia Hellenica 19: 76-81 .



Dubai printer 2013